Mess-, Regel- und
Überwachungsgeräte
für Haustechnik,
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20
74363 Güglingen
Telefon +49 7135-102-0
Service +49 7135-102-211
Telefax +49 7135-102-147
info@afriso.de
www.afriso.com

Notice technique

Détecteur de fuite
LAG-14 ER

BRL A partie 1
Annexe 15.24

0123

☞ Lire la notice technique avant l'utilisation !

☞ Respecter toutes les consignes de sécurité !

☞ Conserver la notice technique pour toute utilisation ultérieure !

07.2015 0
854.002.0153

Table des matières

1 A propos de cette notice technique 4
1.1 Composition des messages d'avertissements 4
2 Sécurité 5
2.1 Utilisation conforme 5
2.2 Utilisation non conforme prévisible 5
2.3 Sécurité 5
2.4 Qualification du personnel 6
2.5 Modification du produit 6
2.6 Utilisation de pièces détachées et accessoires 6
2.7 Responsabilité 7
3 Description du produit 8
3.1 Domaine d'application 10
3.2 Fonction 10
3.3 Modes de fonctionnement 12
3.4 Exemples d'application 12
4 Caractéristiques techniques 14
4.1 Certifications, homologation, conformités 17
5 Transport et stockage 17
6 Montage et mise en service 17
6.1 Calculs 17
6.2 Montage du récipient pour liquide de détection de fuite 20
6.3 Distance minimale 21
6.4 Installation des tubes de raccordement 22
6.5 Montage du robinet de test 24
6.6 Montage de l'unité de commande 24
6.7 Branchement électrique 26
6.8 Equiper un appareil d'un module sans fil EnOcean® (en option) 30
6.9 Mise en service 32
7 Connecter un module sans fil EnOcean® (en option) 33
8 Service 33
8.1 Alarme 34
8.2 Test de fonctionnement 34
9 Maintenance 35
9.1 Périodicité de la maintenance 35
9.2 Opérations de maintenance 36
10 Défaillances 37
11 Mise hors service et élimination 38

12 Généralités sur EnOcean® sans fil 39
12.1 Portée de la liaison sans fil EnOcean® 39
12.2 Informations complémentaires sur les systèmes sans fil EnOcean® 42
12.3 Possibilités de la technologie EnOcean® 43
13 Pièces détachées et accessoires 43
14 Liquides de détection de fuite pour le détecteur de fuite 44
15 Garantie 44
16 Droit d'auteur 44
17 Satisfaction client 44
18 Adresses 45
19 Annexe 45
19.1 Certificat de la socété spécialisée (selon loi sur le régime des eaux) 45
19.2 Agréments 46
19.3 Déclaration de conformité CE 46
19.4 Déclaration de performance (DoP) 47
19.5 Marquage CE 47

1 A propos de cette notice technique

Cette notice technique fait partie du produit.

- ▶ Lire cette notice technique avant la mise en route.
- ▶ Conserver cette notice technique aussi longtemps que le produit est en service et la laisser à disposition pour une utilisation ultérieure.
- ▶ Transmettre cette notice technique aux propriétaires ou utilisateurs successifs du produit.

1.1 Composition des messages d'avertissements

TERME D'AVERTISSEMENT

Type et origine du risque.

- ▶ Mesures à prendre pour éviter le risque.

Les avertissements sont hiérarchisés sur trois niveaux :

Terme d'avertissement	Signification
DANGER	DANGER signale une situation directement dangereuse qui, en cas de non-respect, entraîne la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT signale une situation potentiellement dangereuse qui, en cas de non respect, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
ATTENTION	ATTENTION signale une situation potentiellement dangereuse qui, en cas de non-respect, peut entraîner des blessures moyennes ou légères ou des dommages matériels.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le détecteur de fuite LAG-14 est un détecteur de fuite pour systèmes à base de liquide selon EN 13160-1, classe II (EN 13160-3).

Le détecteur de fuite LAG-14 ER est destinée exclusivement à la surveillance des réservoirs (cuves) aériens à double paroi selon chapitre 3.1, page 10 avec liquide de détection de fuite dans l'espace interstitiel et destinés au stockage aérien de :

- Liquides susceptibles de polluer l'eau
- Liquides inflammables avec un point d'éclair de > ou ≤ 55 °C.

Pour les réservoirs à double paroi enterrés, le détecteur de fuite LAG-14 ER ne doit plus être utilisé que comme livraison de rechange en conséquence de la reclassification des liquides susceptible de polluer l'eau (en Allemagne, juillet 2003).

Des fuites dans le réservoir (cuve) sont détectées et signalisées par une baisse du niveau du liquide de détection de fuite.

Dans les zones à risque d'explosion, seul les récipients noirs doivent êtres installés.

Toute autre utilisation n'est pas conforme.

2.2 Utilisation non conforme prévisible

L'unité de commande ne doit, en particulier, pas être utilisée dans les cas suivants :

- Environnement explosif
  En cas de service dans des zones à risque d'explosion, des étincelles peuvent provoquer des déflagrations, des incendies ou des explosions.

Le circuit à sécurité intrinsèque avec la sonde correspondante doit être utilisé dans les zones à risque d'explosion, zones 0, 1 et 2.

Les récipients blancs ne doivent pas êtres installés dans les zones à risque d'explosion.

2.3 Sécurité

Le détecteur de fuite LAG-14 ER est conforme à l'état de la technique et aux règlements de sécurité reconnus. Le bon fonctionnement et la sécurité de chaque produit sont vérifiés avant la livraison.

▶ Le détecteur de fuite LAG-14 ER ne doit être utilisé que s'il est en parfait état et conformément aux prescriptions de sa notice technique. L'utilisation doit également respecter toutes les normes et directives relatives à la sécurité et à la prévention des accidents.

AVERTISSEMENT

Risque de brûlures graves ou danger de mort par tension secteur (AC 230 V, 50 Hz) dans l'unité de commande.

- ▶ Eviter tout contact de l'unité de commande avec de l'eau.
- ▶ Couper la tension secteur avant d'ouvrir l'unité de commande et avant d'effectuer des travaux d'entretien et de nettoyage, et prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la remise en marche.
- ▶ Ne pas modifier l'unité de commande.

- ▶ Respecter les consignes de construction selon DIN VDE 0165.
- ▶ Supprimer immédiatement les dérangements pouvant avoir une incidence sur la sécurité.

2.4 Qualification du personnel

Le montage, la mise en service, la maintenance, la mise hors service et l'élimination ne doivent être effectués que par des entreprises spécialisées et qualifiées au sens l'article 3 de la directive allemande concernant les substances susceptibles de polluer l'eau de 31/03/2010 (BGBI. I p. 377).

Il n'est pas nécessaire que ces activités soient effectués par une entreprise spécialisée si ce n'est pas requis par la loi nationale concernée ou si AFRISO fait effectuer ces activités par du personnel compétent et qualifié.

Pour toute opération sur les réservoirs prévus pour des liquides stockés dont le point d'éclair est ≤ 55° C, le personnel doit de surcroît disposer de connaissances sur la prévention des incendies et des explosions.

Les travaux sur la partie électrique ne devront être réalisés que par des électriciens ayant la formation correspondante et conformément aux prescriptions et directives en vigueur.

2.5 Modification du produit

Toute modification du produit risque de générer des dysfonctionnements et est, par conséquent, interdite pour des raisons de sécurité.

2.6 Utilisation de pièces détachées et accessoires

L'utilisation d'accessoires ou pièces détachées non-conformes peut endommager le produit.

- ▶ N'utilisez que des accessoires et pièces détachées d'origine provenant du fabricant (voir chapitre 13, page 43).

2.7 Responsabilité

La responsabilité du fabricant ou la garantie ne pourra être engagée pour des dommages ou dommages consécutifs résultant d'une inobservation des dispositions techniques, conseils ou directives.

Le fabricant et le distributeur ne sont pas responsables des coûts ou dommages subis par l'utilisateur ou un tiers du fait de l'utilisation du produit, en particulier du fait d'une utilisation inadéquate, du fait d'une utilisation erronée ou du fait des défauts de raccordement ou du produit ou des produits raccordés. Le fabricant ou le distributeur déclinent toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les erreurs d'impression.

3 Description du produit

Le détecteur de fuite LAG 14 ER / LAG 14 E se compose d'une unité de commande, d'une sonde et d'un récipient pour liquide de détection de fuite (récipient noir LAG).

L'unité de commande et la sonde sont reliées par un câble de signal à deux fils d'une longueur maximale de 50 m.

La sonde est enfichée dans le récipient LAG noir (du haut). Une fuite dans l'espace interstitiel se traduit par une baisse du niveau du liquide de détection de fuite dans le récipient LAG noir. Les électrodes de la sonde ne sont plus immergées dans le liquide de détection de fuite. L'unité de commande détecte une variation de résistance et donne une alarme.

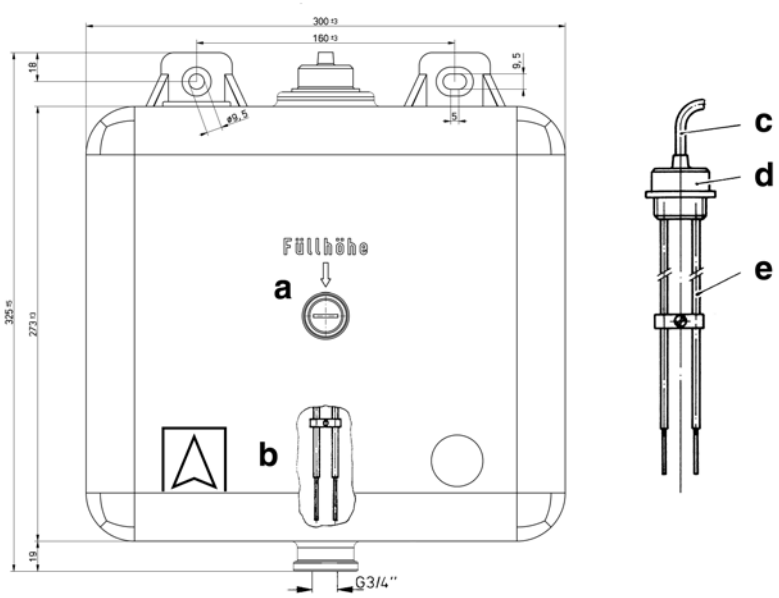


Fig. 1 : Récipient pour liquide de détection de fuite (récipient LAG noir) avec sonde

a Niveau de remplissage

b Marquage de 'entreprise, agrément

c Câble de signal

d Pièce du boîtier

e Electrodes

Sonde

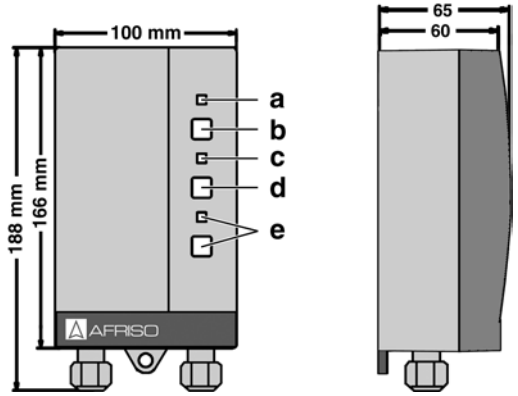
La sonde est composée de deux électrodes métalliques, montées à une distance déterminée l'un de l'autre.

Les deux électrodes se trouvent dans une partie de boîtier d'un diamètre de 34 mm qui fixe la sonde dans le récipient LAG noir. La sonde est munie d'un câble de signal à deux fils de 1 m.

Unité de commande

L'unité de commande SE2 contient dans un boîtier incassable en plastique les éléments d'affichage et de commande, ainsi que tous les composants électroniques destinés à l'évaluation et à la conversion du signal de la sonde en signal de sortie numérique.

Le signal de sortie est disponible via un contact relais sans potentiel.



- **a** Voyant vert, marche
- **b** Touche de vérification
- **c** Voyant rouge, alarme
- **d** Touche d'acquittement
- **e** Sans fonction

Fig. 2 : Unité de commande

En fonction de la commande, le détecteur de fuite LAG-14 ER est équipé d'un module EnOcean® sans fil. Produits sans module EnOcean® sans fil peuvent être équipés ultérieurement d'un tel module.

3.1 Domaine d'application

Réservoirs

Sont approuvés uniquement des réservoirs (cuves) à double paroi fonctionnant à conditions atmosphériques et conformes aux normes DIN 6616 forme A, DIN 6623-2, DIN 6624-2, EN 12285-2 (type D) et EN 12285-1 (type D) ou des réservoirs dont l'espace interstitiel est certifié conforme pour le branchement d'un détecteur de fuite à base de liquide.

Le volume de l'espace interstitiel ne doit pas être supérieur à 1 m³.

Liquide stocké

Les liquides suivants sont conformes :

- Liquides susceptibles de polluer l'eau
- Liquides inflammables avec un point d'éclair de > ou ≤ 55 °C.

Liquides stockés conformes

En cas de fonctionnement des réservoirs sous conditions atmosphériques et en fonction du type de construction du réservoir, des liquides de densité suivante peuvent être stockés susceptibles de polluer l'eau :

- Réservoirs selon DIN 6616 forme A, DIN 6623-2 et DIN 6624-2
  ≤ 2,5 m Ø densité autorisée ≤ 1,90 g/cm³
  ≤ 2,9 m Ø densité autorisée ≤ 1,85 g/cm³

ATTENTION

Réaction entre le liquide de détection de fuite et le liquide stocké causée par un liquide de détection de fuite inapproprié

▶ Le liquide de détection de fuite ne doit pas provoquer de réaction dangereuse avec le liquide stocké. La compatibilité doit être démontrée.

▶ Vérifier une utilisation conforme, voir chapitre 2.1, page 5.

3.2 Fonction

Le détecteur de fuite LAG-14 ER surveille l'espace interstitiel des réservoirs à double paroi remplis de liquide de détection de fuite. En cas de fuite de la paroi interne ou externe du réservoir (cuve), au-dessus ou en-dessous du niveau du liquide stocké ou de la nappe d'eau souterraine, le liquide de détection de fuite s'échappe. Le niveau du liquide de détection de fuite baisse. Les électrodes ne sont plus immergées dans le liquide de détection de fuite. L'unité de commande détecte une variation de résistance et donne une alarme visuelle et sonore et actionne le relais de sortie.

Sonde

Le récipient LAG noir doit être monté au-dessus de l'espace interstitiel. La partie inférieure du récipient LAG noir est reliée par un tuyau à la partie supérieure de l'espace interstitiel. De cette manière, le récipient LAG noir constitue la partie la plus élevée de l'espace interstitiel. Le récipient LAG noir est rempli jusqu'à son milieu avec du liquide de détection de fuite. La sonde est montée sur le dessus du récipient LAG noir de sorte que l'extrémité des électrodes trempe juste dans le liquide de détection de fuite. Les deux électrodes et l'unité de commande sont connectées par l'intermédiaire d'un câble à deux fils.

Unité de commande

L'unité de commande surveille en permanence la valeur de la résistance électrique présente entre les deux électrodes de la sonde. En position d'utilisation, le voyant de service vert est allumé. Tant que la résistance est inférieure à 5 kΩ l'unité de commande n'indique pas d'alarme : le voyant de service vert est allumé, le voyant rouge Alarme est éteint, le relais est :

- Désactivé (dans le mode de fonctionnement Eco)
- Activé (dans le mode de fonctionnement FailSafe)

Si la résistance devient supérieure à 5 kΩ l'unité de commande indique une fuite : le voyant rouge Alarme et l'alarme sonore s'allument et le relais :

- S'active (dans le mode de fonctionnement Eco)
- Se désactive (dans le mode de fonctionnement FailSafe)

En cas d'alarme, il est possible de réduire le son de l'alarme sonore en actionnant la touche "Acquitter".

En cas de panne secteur, il n'y a pas de déclenchement d'alarme. Le produit est immédiatement remis en marche dès qu'il est de nouveau sous tension. Si entre-temps une fuite s'est produite, celle-ci est signalée.

Le voyant de service vert s'allume dès que le détecteur de fuite est sous tension. La touche Essai permet d'effectuer un essai de fonctionnement en simulant une alarme.

Produits avec module EnOcean® sans fil

Dans le cas d'une alarme, le module sans fil transmet le message d'alarme par l'intermédiaire EnOcean®, en plus de déclencher des alarmes sonores et visuelles.

3.3 Modes de fonctionnement

Eco :

Le détecteur de fuite LAG-14 ER dispose d'un relais de sortie permettant de transmettre le signal d'alarme à des appareils complémentaires. Le relais est désactivé tant qu'il n'y a pas de dysfonctionnement; en cas d'alarme le relais est activé.

FailSafe :

Le détecteur de fuite LAG-14 ER dispose d'un relais de sortie permettant de transmettre le signal d'alarme à des appareils complémentaires. Le relais est activé tant qu'il n'y a pas de dysfonctionnement; en cas d'alarme le relais est désactivé.

Le détecteur de fuite LAG-14 ER peut être utilisé avec ou sans appareils supplémentaires. Peuvent être utilisés comme appareils supplémentaires : Des dispositifs pour les alarmes sonores ou visuelles, des appareils de télécommunication, gestion de bâtiments, etc.

3.4 Exemples d'application

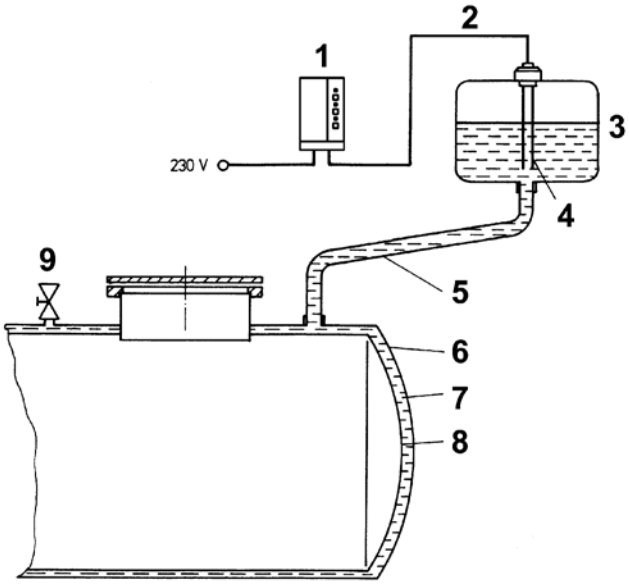


Fig. 3 : Utilisation standard

1 Unité de commande
2 Câble de sonde
3 Récipient LAG noir
4 Sonde
5 Tube de raccordement
6 Paroi externe
7 Espace interstitiel
8 Paroi interne
9 Robinet de test

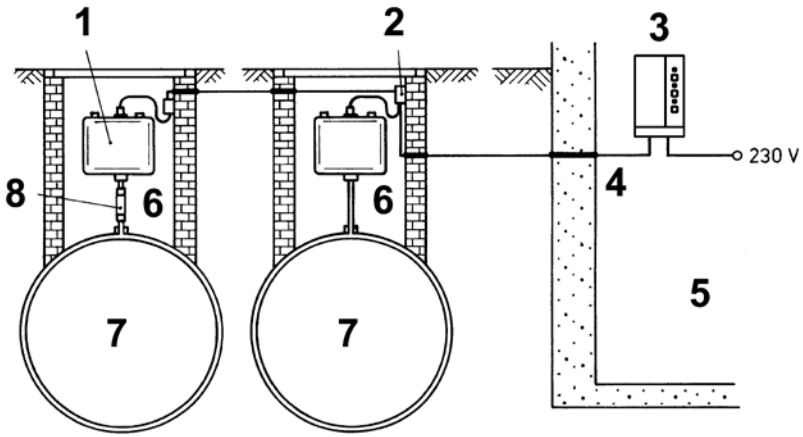


*Fig. 4 : **Deux** récipients LAG noirs sur une **seule** unité de commande (endroits séparés)*

1 Récipients LAG noirs (dans une niche, si possible)

2 Boîtes de jonction à installation permanente pour le câblage des sondes en série

3 Unité de commande

4 Tous les passages étanches au gaz dans tube de protection

5 Zone sans risque d'explosion

6 Zone à risque d'explosion

7 Liquide stocké, compatible avec le liquide de détection de fuite

8 Pièce transparent à montage étanche

Ne pas connecter en série plus de deux récipients LAG noirs avec sondes à une unité de commande.

4 Caractéristiques techniques

Tableau 1 : Caractéristiques techniques sonde et récipients

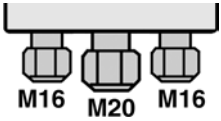
Paramètre	Valeur
Caractéristiques générales	
Dimensions récipient (L x H x P)	300 x 325 x 145 mm
Encombrement (L x H x P)	500 x 700 x 200 mm
Poids	1,0 kg
Boîtier électrode	Plastique, Ø 34 mm
Electrodes	V 2 A, Ø 3 mm
Résistance	Liquide de détection de fuite
Câble de raccordement Longueur standard Longueur max.	H05VV-F, 2 x 1 mm² 1 m 50 m (blindé)
Récipient (conducteur) noir	Hostalen / Vestolen
Résistance de surface	< 10^9 Ohm selon DIN 53486
Contenance utile	4,5 litres (extrémité des électrodes jusqu'au niveau de remplissage)
Contenance totale	10 litres
Tuyau de liaison	Tuyau EPDM 14 x 3 (DI 14)
Plage de température	
Ambiante	-25 °C à +50 °C en fonction du rapport de mélange
Stockage	-25 °C à +60 °C en fonction du rapport de mélange
Alimentation	
Tension sonde	Max. 17 V, AC
Sécurité électrique	
Degré de protection	IP 20 (EN 60529)

Tableau 2: Caractéristiques techniques unité de commande SE2

Paramètre	Valeur
Caractéristiques générales	
Dimensions du boîtier (larg. x haut. x prof.)	100 x 188 x 65 mm
Poids	0,4 kg
Groupe d'appareil (94/9/CE) Catégorie (94/9/CE) Type de protection contre l'inflammation Classe de protection Alimentation Tension maximale de sécurité U_m Degré de protection	II (1) G [Ex ia] IIC II 230 V, 50 Hz 253 V IP 30
Temporisation de réponse	< 1 seconde
Branchements supplémentaires	1 relais de sortie (1 contact inverseur)
Pouvoir de coupure relais sortie	Max. 250 V, 2 A, charge résistive
Fusible relais	T 2 A
Emissions	Min. 70 dB(A), niveau sonore de l'alarme sonore à une distance d'un mètre
Plage de température	
Ambiante	-20 °C à +50 °C
Alimentation	
Tension nominale	AC 230 V ± 10 %, 50/60 Hz
Puissance nominale	5 VA
Fusible de secteur	T 100 mA H (1,5 kA)
Sécurité électrique	
Classe de protection	II (EN 60730-1)
Degré de protection	IP 30 (EN 60529)

Paramètre	Valeur
Compatibilité électromagnétique (CEM)	
Emission	EN 60730-1:2011
Immunité	EN 60730-1:2011
Circuits sonde	
Circuit sonde Valeurs maximales Pour le sous-groupe IIC Pour le sous-groupe IIB Capacités et inductances internes	ia U_0 = 16,8 V, I_k = 57 mA, P = 240 mW, courbe caractéristique linéaire C_0 180 nF; L_0 1 mH C_0 675 nF; L_0 8 mH Négligeable
EnOcean® sans fil	
Fréquence	868,3 MHZ
Puissance de transmission	Max. 10 mW
Portée	Voir chapitre 12.1, page 39.
EnOcean Equipment Profile (EEP)	A5-30-04
Directive de télécommunication 1999/5/CE	EN 301489-3, EN 300220-1, EN 300220-2, EN 50371

Presse-étoupes sur l'unité de commande



L'obturateur du milieu peut être remplacé par un presse-étoupe M20.

Presse-étoupe	Diamètre du câble
M16	4,0-8,8 mm
M20	8,0-12,5 mm

4.1 Certifications, homologation, conformités

LAG-14 ER est conforme à la directive CEM (2004/108/CE), à la directive basse tension (2006/95/CE), à la directive ATEX (94/9/CE), a l'attestation d'examen CE de type n° EX5 11 02 15639 011 et est conforme à la directive sur les produits de construction 305/2011 (EN 13160-3:2003).

LAG-14 ER avec EnOcean® sans fil est aussi conforme à la directive de télécommunication 1999/5/CE.

5 Transport et stockage

ATTENTION **Endommagements dus à un transport non conforme.**

- Ne pas lancer ou laisser tomber le produit.
- A protéger de l'eau, l'humidité, la poussière et la saleté.

ATTENTION **Un stockage inadéquat peut causer des dégâts.**

- Prévoir un stockage permettant d'éviter tous les chocs.
- Laisser le produit dans son emballage.
- Ne stocker le produit que dans un environnement de travail sec et propre.
- A protéger de l'eau, l'humidité, la poussière et la saleté.
- Ne stocker le produit que dans la plage de température admissible.

6 Montage et mise en service

6.1 Calculs

LAG-14 ER sur réservoir (cuve) enterré

La contenance utile du récipient LAG noir est limitée par l'écrou de niveau de remplissage au milieu du récipient; elle est de 4,5 litres.

En cas des réservoirs (cuves) enterrés, il faut 1 litre de liquide de détection de fuite dans le récipient LAG pour 100 litres de volume de l'espace interstitiel.

Le récipient LAG noir est donc adapté à un volume de l'espace interstitiel de 450 litres. Ceci correspond aux réservoirs (cuves) dont le volume de stockage est de 60000 litres.

LAG-14 ER peut également être installé sur des réservoirs (cuves) de capacité supérieure si des récipients supplémentaires avec une contenance de 4,5 litres chacune sont utilisés.

Les récipients supplémentaires sont reliés entre eux et avec le récipient LAG noir par des tuyaux EPDM.

Volume de liquide de détection de fuite dans l'espace interstitiel du réservoir selon la plaque signalétique du réservoir [litres]	Nombre de récipients LAG noirs requises	Nombre de récipients supplémentaires (sans sonde)
0-450	1	0
450-900	1	1
900-1350	1	2
1350-1800	1	3
1800-2250	1	4

Le volume maximum de l'espace interstitiel des installations nouvelles est de 1000 l.

LAG-14 ER sur réservoirs aériens

En cas des réservoirs (cuves) aériens, il faut 1 litre de liquide de détection de fuite dans le récipient LAG pour 35 litres de volume de l'espace interstitiel.

Le récipient LAG noir est donc adapté à un volume de l'espace interstitiel de 157,5 litres. Ceci correspond aux réservoirs (cuves) dont le volume de stockage est de 20000 litres.

LAG-14 ER peut également être installé sur des réservoirs (cuves) de capacité supérieure si des récipients supplémentaires avec une contenance de 4,5 litres chacun sont utilisés.

Les récipients supplémentaires sont reliés entre eux et avec le récipient LAG noir par des tuyaux EPDM.

Volume de liquide de détection de fuite dans l'espace interstitiel du réservoir selon la plaque signalétique du réservoir [litres]	Nombre de récipients LAG noirs requises	Nombre de récipients supplémentaires (sans sonde)
0-157,5	1	0
157,5-315	1	1

Volume de liquide de détection de fuite dans l'espace interstitiel du réservoir selon la plaque signalétique du réservoir [litres]	Nombre de récipients LAG noirs requises	Nombre de récipients supplémentaires (sans sonde)
315-472,5	1	2
472,5-30	1	3
630-787,5	1	4

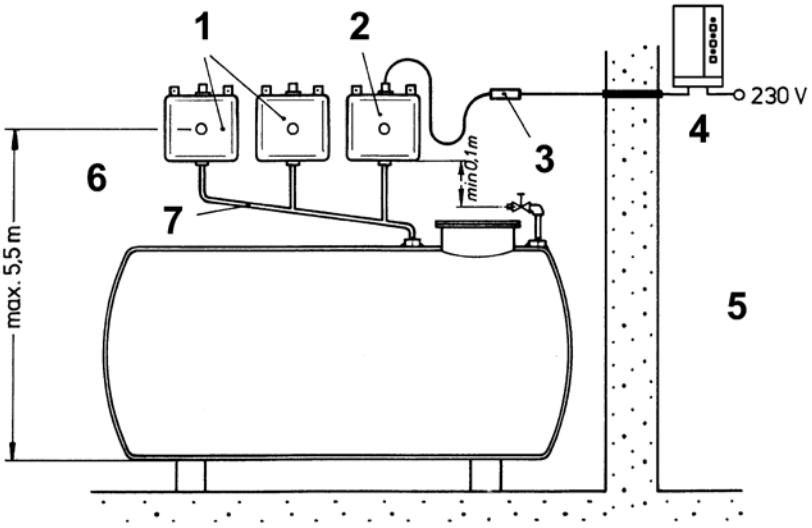


Fig. 5: Récipient supplémentaire

1 Récipient supplémentaire noir

2 Récipient LAG noir avec sonde

3 Boîte de jonction à installation permanente

4 Unité de commande

5 Zone sans risque d'explosion

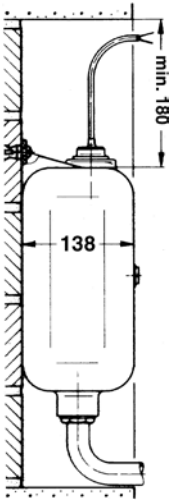
6 Zone sans risque d'explosion ou zone à risque d'explosion

7 Tube de liaison communicante

6.2 Montage du récipient pour liquide de détection de fuite

- Déterminer le volume du liquide de détection de fuite conformément à la plaque signalétique du réservoir (cuve) ainsi que le nombre de récipients LAG noirs nécessaire (conformément au chapitre 6.1, page 17.

Le récipient LAG noir peut être installé au voisinage de l'unité de commande ou à proximité de réservoir (cuve) à surveiller dans les zones à risque d'explosion 1 ou 2) (par exemple dans le trou d'homme).



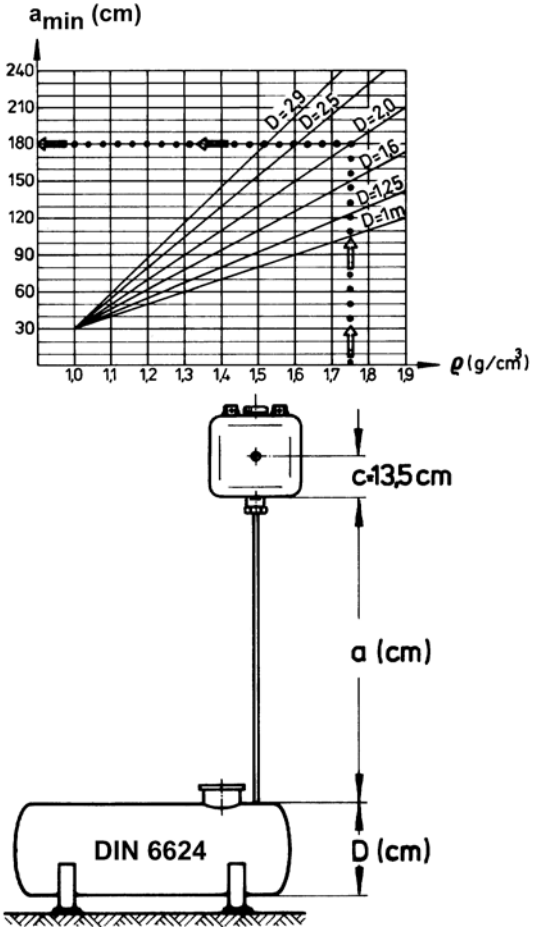
- En cas de montage du récipient LAG noir dans la zone à risque d'explosion, dans le trou d'homme ou en extérieur, il faut éviter toute entrée de l'eau de pluie, d'eaux superficielles et de poussière ou de sable dans le récipient ou dans la boîte de jonction.
- Le récipient LAG noir doit être positionné au-dessus de l'espace interstitiel à une hauteur adéquate pour garantir une pression statique suffisante pour engendrer lors d'une fuite sur n'importe quel endroit de l'espace interstitiel une baisse du niveau du liquide dans le récipient LAG noir provoquant l'alarme.
- La distance minimale entre le sommet du réservoir et le bord inférieur du récipient LAG noir est essentiellement fonction de la densité du liquide stocké, et dans le cas de réservoirs enterrés, du niveau d'eau de nappe souterraine ou d'eau stagnante au sommet du réservoir.
  Monter le récipient LAG noir au moins 30 cm au-dessus du sommet du réservoir.
- Si la pression d'essai de l'espace interstitiel du réservoir est de 0,6 bar, la distance maximale entre les récipients LAG noirs (vis de niveau de remplissage) et le fond du réservoir ne devra pas excéder 5,5 m.

6.3 Distance minimale

La distance minimale entre le sommet du réservoir et le fond du récipient LAG noir est fonction de la densité du liquide stocké; elle peut être déterminée par l'intermédiaire des diagrammes ci-dessous.

$a_{min} = D(\rho-1)+30$ (cm); $a_{max} = 550-c-D$ (cm)

Réservoir : DIN 6616 forme A, DIN 6623-2 et DIN 6624-2



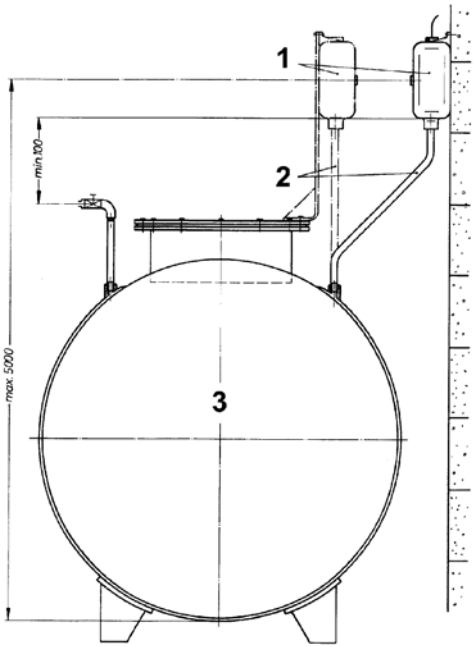
a_{min} Distance minimale

ρ Densité

Exemple : DIN 6624, 60 x 2500; ρ = 1,7; a_{min} = 175 cm

Réservoir Ø ≤ 2,5 m : Densité admissible ≤ 1,9

Réservoir Ø ≤ 2,9 m : Densité admissible ≤ 1,85



1 Récipient LAG noir

2 Le tube de liaison ne doit pas être le seul support du récipient LAG noir

3 DIN 6624, à double paroi
Liquide stocké classe de danger A I, A II, A III, B

6.4 Installation des tubes de raccordement

ATTENTION

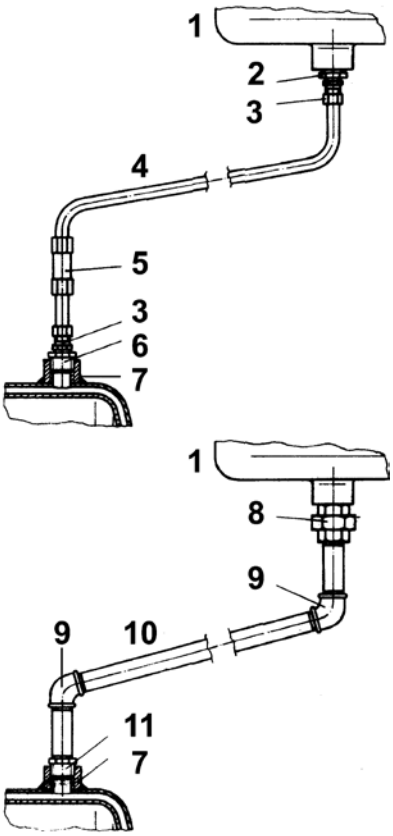
L'intérieur des tubes de raccordement et les raccords ne doivent pas être galvanisés comme le zinc, en contact avec les liquides de détection de fuite provoque une réaction qui risque de créer un colmatage.

▶ Vérifier que l'intérieur des tubes de raccordement et les raccords ne sont pas galvanisés.

Les tubes de raccordement entre le réservoir (cuve) et le récipient LAG noir doivent être en pente continue et ne doivent pas pouvoir être fermés. Tous les raccords doivent être étanches. Les tubes et les raccords ne doivent pas être galvanisés. Le tube de raccordement, même s'il est constitué d'un tube en acier, ne doit pas être le seul support du poids du récipient LAG noir. Celui-ci doit être solidement fixé sur une paroi proche ou monté dans un coffret ou fixé sur le trou d'homme par l'intermédiaire d'un support approprié (acier plat, cornière).

Les tubes de raccordement suivants peuvent être utilisés :

- Tube d'acier LN 3/4":
  Extérieur avec protection, intérieur non galvanisé.
  Raccords idem. En cas de passage enterré, isoler l'extérieur.
- Tube laiton ou cuivre avec isolation en matière plastique en usine, à monter avec isolateur sur le raccordement du réservoir. DI 13 mm mini. Recommandation : 15 x 1 mm.
- N'utiliser que des tuyauteries fournies par le fabricant. Le tuyau EPDM fourni n'est pas adapté pour l'essence ou le fuel. Un tuyau résistant à l'essence et au fuel (LC 16 x 3) est disponible sur commande, voir chapitre 13, page 43.



1 Récipient LAG noir

2 Nipple de réduction ¾" x ½ – N 4 DIN 2950

3 Raccord à vis D 15 DIN 2353

4 Tube laiton ou cuivre 15 x 1

5 Isolateur "System-Frey"

6 Raccord à vis D 15 DIN 2353

7 Nipple de réduction 1" x ½ – N 4 DIN 2950

8 Raccord à vis ¾“ – U 2 DIN 2950

9 Coude ¾" A 1 DIN 2950

10 Tube de liaison acier ¾" DIN 2440

11 Nipple de réduction 1" x ¾" – N 4 DIN 2950

Fig. 6 : Exemple de montage - tube de liaison LAG

Les raccords en fonte malléable et les tubes en acier **ne doivent pas** être galvanisés à l'intérieur; ils doivent avoir une protection des surfaces extérieures.

6.5 Montage du robinet de test

Le kit de montage LAG de AFRISO comprend un robinet de test avec filetage femelle 1" et une pièce de raccord pour tuyaux 12 x 2 mm ainsi que toutes les pièces requises pour le montage du détecteur de fuite.

Le robinet de test devra être monté sur le point de branchement opposé au réservoir LAG noir.

Monter le robinet de test à 100 mm au moins au-dessous du bord inférieur du réservoir de liquides LAG sur le réservoir.

Au-dessous du robinet de test prévoir un emplacement suffisant pour loger un récipient collecteur transportable, il recueillera le liquide de de détection de fuite s'écoulant lors du test de fonctionnement.

Lors de test de fonctionnement le liquide de détection de fuite doit s'écouler avec un débit d'environ 0,5 l/min.

6.6 Montage de l'unité de commande

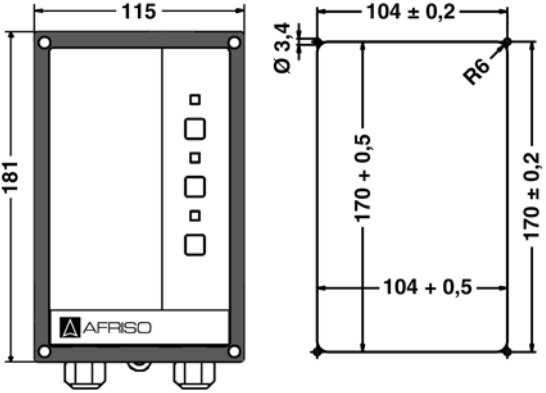


Fig. 7 : Unité de commande avec cadre de montage pour installation dans un panneau de commande. A droite : Découpe du tableau de commande

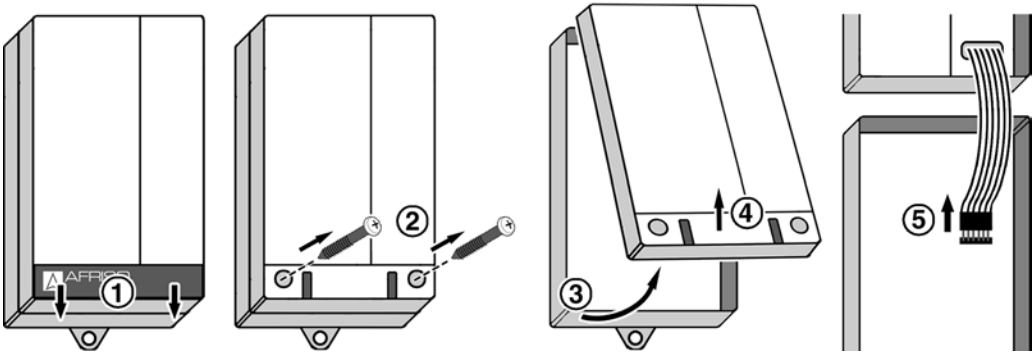
- ☑ Ne pas monter l'unité de commande dans une zone à risque d'explosion.
- ☑ Monter l'unité de commande à hauteur des yeux sur un mur solide, sec et à surface plane.
- ☑ L'unité de commande doit toujours être accessible et pouvoir être consultée.
- ☑ L'unité de commande doit être placée à l’abri de l’eau ou des projections d’eaux.

☑ L'unité de commande ne doit pas être montée dans un local humide.

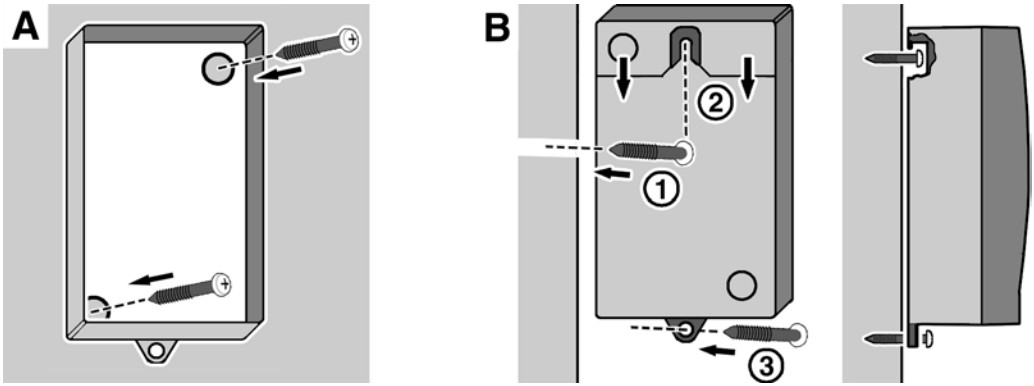
☑ Ne pas dépasser la température ambiante autorisée pour l'unité de commande, voir tableau 2, page 15.

☑ En cas de montage de l'unité de commande à l'extérieur, le protéger contre les intempéries.

1. Ouvrir l'unité de commande.



2. Fixer l'unité de commande sur le mur.



A Percer les trous de fixation de la partie inférieure avec un foret de Ø 5 mm.

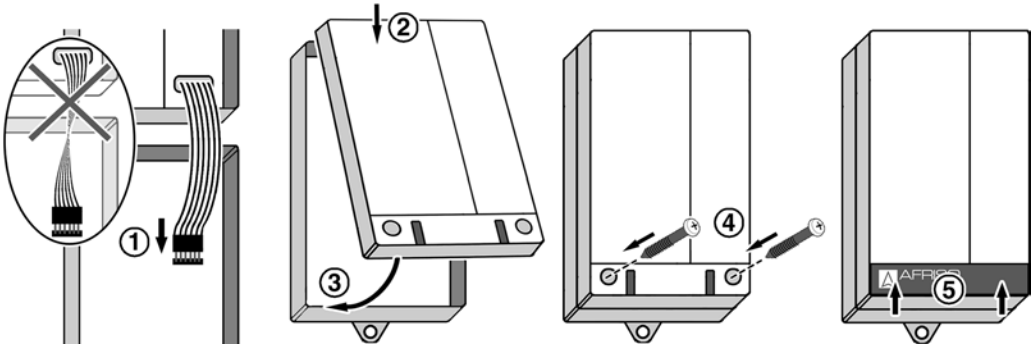
Fixer la partie inférieure sur le mur avec les vis fournies.

B **1** Introduire la vis dans le mur.

2 Accrocher la partie inférieure.

3 Fixer la partie inférieure au mur en introduisant la vis dans la patte inférieure.

3. Effectuer le branchement électrique comme indiqué au chapitre 6.7, page 26.
4. Fermer l'unité de commande.

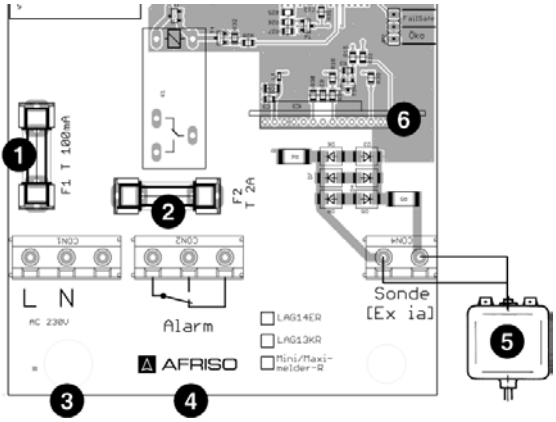


6.7 Branchement électrique

☑ S'assurer que la tension secteur soit coupée et éviter toute remise en marche.

Respecter tous les règles et directives électriques en vigueur ainsi que les instructions relatives à la prévention des accidents et les notices techniques du détecteur de fuite et du réservoir (cuve).

Raccorder l'unité de commande directement au secteur 230 V sans interrupteur ou prise de courant amovible.



1 Fusible de secteur F1

2 Fusible relais F2

3 Tension secteur

4 Relais pour alarme externe

5 Sonde

6 Connecteur femelle pour le module sans fil EnOcean®

Fig. 8 : Branchement électrique

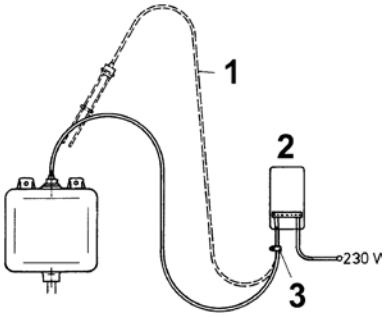
Alimentation

Etablir le raccordement du détecteur de fuite par un câble à montage fixe, par ex. NYM-J 3 x 1,5 mm².

1. Faire passer le câble secteur par le presse-étoupe gauche dans l'unité de commande.
2. Brancher la phase à la borne L1 et le neutre à la borne N.
3. L'alimentation de l'unité de commande doit être protégée par un fusible séparé (valeur nominale 10 A, pouvoir de coupure 1,5 kA).

Sonde

Si l'unité de commande et le récipient LAG noir sont montés côte à côte, il est possible de brancher le câble de signal directement à l'unité de commande. Vérifier qu'il est possible de retirer facilement la sonde du récipient pour le test de fonctionnement. Ne pas raccourcir le câble de signal.

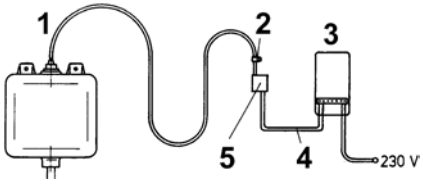


1 Ne pas raccourcir le câble de signal

2 Unité de commande

3 Monter un collier de fixation

Fig. 9 : Récipient LAG noir et unité de commande montés côte à côte. Câble de signal non fixé de sorte que la sonde puisse être retirée.



1 Ne pas raccourcir le câble de signal

2 Monter un collier de fixation

3 Unité de commande

4 Rallonge câble de signal

5 Boîte de jonction à installation permanente

Fig. 10 : Récipient LAG noir et unité de commande (endroits séparés). Câble de signal non fixé (branché par boîte de jonction et câble enterré) de sorte que la sonde puisse être retirée.

En cas d'une distance importante, installer de manière fixe une boîte de jonction avec degré de protection IP 55 en haut à côté du récipient LAG. Vérifier qu'il est possible de retirer facilement la sonde du récipient pour le test de fonctionnement. Ne pas raccourcir le câble de signal.

- Pour rallonger le câble de signal, utiliser des câbles 2 x 1 mm² à sécurité intrinsèque (gaine bleue). Si la longueur dépasse 5 m, utiliser un câble blindé.
- La longueur du câble de signal ne doit pas dépasser 50 m en tout. En cas de pose souterraine, utiliser un câble de mise à la terre, NYY 2 x 1,5 mm² par ex.
- Ne pas poser des circuits à sécurité intrinsèque et les circuits sans sécurité intrinsèque dans le même conduit de câbles. Respecter VDE 0165.
- Ne pas installer le câble de signal en parallèle avec des câbles à haute tension, risque d'interférence.
- Protéger le câble de signal contre les dommages, si nécessaire, l'installer dans un tuyau métallique.
- Faire passer le câble de la sonde par le presse-étoupe gauche dans l'unité de commande et le brancher à la borne bipolaire bleu dans l'unité de commande désignée "Sonde". La polarité n'a pas d'importance.

Ne pas brancher en série plus de deux récipients LAG noirs avec une sonde chacune à une unité de commande.

Sortie

Le signal de sortie du détecteur de fuite peut être obtenu par un contact relais sans potentiel. Le contact relais est protégé par un fusible séparé 2 A (à action retardée).

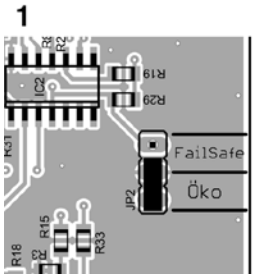
ATTENTION

Perturbation d'installations électriques et destruction du contact inverseur par des pics de tension en cas de coupure de charges inductives.

- ▶ En cas de charges inductives, il est conseillé d'utiliser un circuit RC de protection (par ex. 0,1 µF/100 Ohm).

Régler le mode de fonctionnement Eco/FailSafe

- ▶ Positionner le cavalier dans a position souhaitée :



1 Eco

2 FailSafe

Fig. 11 : Cavalier

Tableau 3 : Mode de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Fonctionnement normal	Alarme
Eco	Relais désactivé	Relais est activé
FailSafe	Relais activé	Relais est désactivé.

6.8 Equiper un appareil d'un module sans fil EnOcean® (en option)

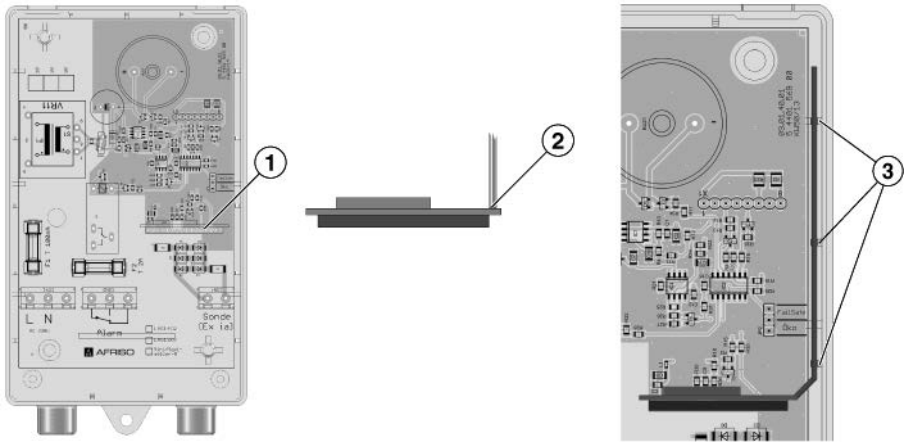
☑ Couper la tension secteur.

1. Ouvrir le couvercle de l'unité de commande, voir chapitre 6.6, page 24.

ATTENTION **Risque d'endommagement des composants électroniques par décharges électrostatiques.**

Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter l'endommagement des composants électroniques par décharges électrostatiques.

- ▶ Reliez-vous à la terre avant de toucher des composants susceptibles d'être endommagés par la décharge électrostatique.
- ▶ Ne toucher pas le module sans fil EnOcean® lors de l'installation, utiliser la feuille anti-électrostatique pour enficher le module dans le connecteur femelle.

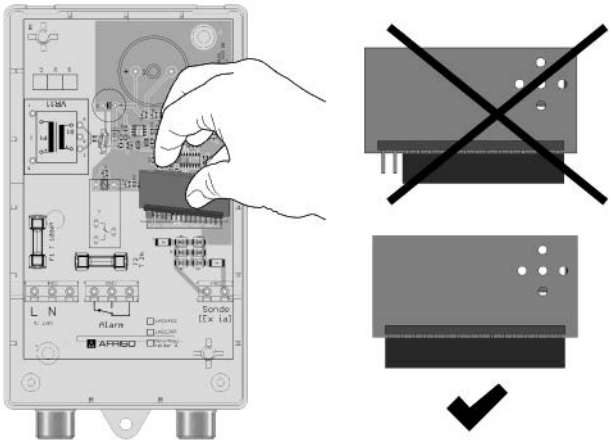


1 Connecteur femelle pour le module sans fil EnOcean®

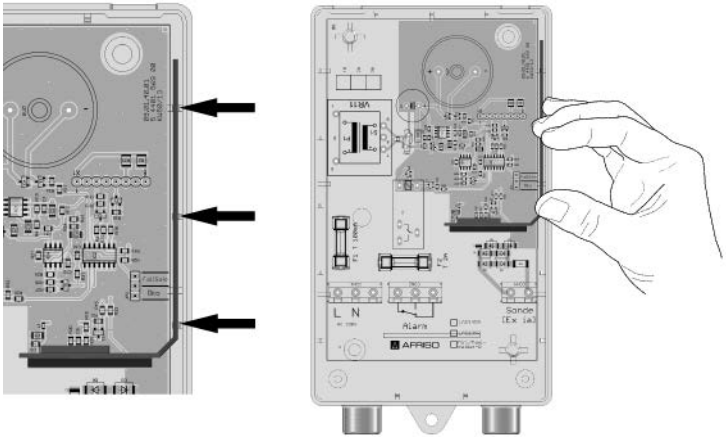
2 Position de l'antenne

3 Trou (pour la fixation de l'antenne)

2. Placer le module sans fil EnOcean® dans le connecteur femelle. Vérifier le suivant pendant cette opération :
   - La position de l'antenne doit être à la droite (près du mur du boîtier).
   - Toutes les broches doivent se trouver dans le connecteur femelle.
   - Ne pas plier les broches.



3. Pousser l'antenne du module sans fil EnOcean® dans les trois trous du boîtier de l'unité de commande.



4. Fermer le couvercle de l'unité de commande, voir chapitre 6.6, page 24.

6.9 Mise en service

- ☑ Le nombre de récipients LAG noirs requises a été déterminé.
- ☑ Les récipients LAG noirs ont été montés comme indiqué au chapitre 6.2, page 20.
- ☑ Les tubes de liaison ont été installés comme indiqué au chapitre 6.4, page 22.
- ☑ Le robinet de test a été installé comme indiqué au chapitre 6.5, page 24.
- ☑ L'unité a été installée comme indiqué au chapitre 6.6, page 24.
- ☑ Le branchement électrique a été effectué suivant le chapitre 6.7, page 26.
- ☑ La sonde a´été raccordée à l'unité de commande.
- ☑ Le relais sortie a été câblé (si nécessaire).
- ☑ Le raccordement au réseau a été effectué.
- ☑ Le câble plat a été relié à la platine.
- ☑ L'unité de commande á été fermée.

Si toutes les conditions sont remplies procéder au remplissage de liquide de détection de fuite.

Remplissage

Les espaces interstitiels des réservoirs à double paroi sont livrés pré-remplis. Le volume de liquide de détection de fuite dans l'espace interstitiel du réservoir doit être connu et figurer sur la plaque signalétique du réservoir. Ne remplir que le liquide de détection de fuite indiqué / eau au rapport de mélange indiqué (au moins qu'il n'existe un agrément (par ex. du BAM) attestant qu'il est possible de mélanger le liquide de détection de fuite dans l'espace interstitiel et le liquide de détection de fuite envisagé).

1. Pour la mise en service, ouvrir le robinet de test, placer un réservoir collecteur et retirer la sonde du récipient LAG noir.
2. Retirer la vis de remplissage sur le récipient LAG noir et procéder au remplissage.
3. Ne refermer le robinet de test que lorsque le liquide de détection de fuite s'écoule de celui-ci.
4. Remplir de liquide de détection de fuite jusqu'à l'orifice de trop plein du repère de niveau.
5. Refermer l'orifice avec la vis de remplissage et remettre la sonde en place.

L'évent Ø 5 mm au sommet du récipient LAG noir doit rester ouvert.

↳ L'installation est prête au service.

6. Brancher l'alimentation par l'intermédiaire du fusible secteur.

↳ Le voyant vert marche s'allume.

7. Se faire attester par l'entreprise spécialisée l'installation, la mise en service et le test du détecteur de fuite en utilisant le formulaire, voir chapitre 19.1, page 45.

7 Connecter un module sans fil EnOcean® (en option)

☑ LAG-14 ER se trouve à proximité du centre EnOcean® auquel il doit être connecté.

1. Mettre le centre EnOcean® en mode "Learn" (LRNMOD).
2. Appuyer une fois brièvement sur le bouton le plus bas de LAG-14 ER.

↳ LAG-14 ER transmet un télégramme de connexion (LRNTEL).

↳ LAG-14 ER est connecté au centre EnOcean®.

8 Service

LAG-14 ER surveille des réservoirs (cuves) à double paroi. En cas de fuite le liquide de détection de fuite s'échappe et LAG-14 ER donne l'alarme. Il suffit de contrôler régulièrement LAG-14 ER :

- Le voyant vert marche est allumé.
- Le voyant rouge alarme est éteint.
- Aucune alarme sonore.

8.1 Alarme

- ▶ En cas d'alarme, compléter le niveau de liquide de détection de fuite / eau avec le rapport de mélange approprié jusqu'au repère. Si l'alarme se répète il s'agit d'une fuite.
- ▶ L'alarme sonore peut être désactivée à l'aide du bouton d'acquittement. Le voyant d'alarme rouge reste allumé.
- ▶ Informer immédiatement l'entreprise ayant installé l'appareil.

8.2 Test de fonctionnement

- ▶ Effectuer le test de fonctionnement 1 x par an ainsi qu'après chaque entretien et intervention.

Simulation

1. Ouvrir le robinet de test et laisser sortir du liquide de détection de fuite dans un réservoir collecteur.

↳ Le liquide de détection de fuite doit s'écouler avec un débit d'environ 0,5 l/min.

↳ Dès que le récipient LAG noir est vide les alarmes sonore et visuelle doivent s'enclencher.

2. Refermer le robinet de test et remettre le liquide récupéré dans le récipient LAG noir.

↳ Les signaux de l'alarme doivent automatiquement s'arrêter.

Sur la sonde

1. Retirer la sonde du récipient LAG noir.

↳ Le voyant d'alarme rouge doit s'allumer et l'alarme sonore retentir.

2. Remettre la sonde en place.

↳ Les signaux de l'alarme doivent s'arrêter immédiatement.

Sur l'unité de commande

- ▶ Appuyer sur le bouton de vérification.

↳ Le câble vers la sonde est interrompu.

↳ Le voyant d'alarme rouge doit s'allumer immédiatement et l'alarme sonore retentir.

9 Maintenance

Les détecteurs de fuite sont des dispositifs de sécurité qui, en cas de dommage, ne doivent êtres réparés que par le fabricant.

9.1 Périodicité de la maintenance

Il est conseillé de conclure le cas échéant un contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée.

Tableau 4 : Périodicité de la maintenance

Quand	Opération
1 fois par an	▶ Test de fonctionnement par simulation d'une alarme
Régulièrement	▶ S'assurer que le détecteur de fuite et son environnement soient propres, accessibles et visibles.

9.2 Opérations de maintenance

Remplacer le fusible de secteur F1

☑ S'assurer que la tension secteur soit coupée et éviter toute remise en marche.

1. Ouvrir l'unité de commande, voir chapitre 6.6, page 24.
2. Démonter le capot de protection transparent du fusible de secteur F1.
3. Remplacer le fusible secteur F1, voir tableau 2, page 15.
4. Remonter le capot de protection transparent du fusible secteur F1.
5. Brancher le câble plat au connecteur.
6. Fermer l'unité de commande, voir chapitre 6.6, page 24.
7. Remettre la tension secteur.

Remplacer le fusible relais F2

☑ S'assurer que la tension secteur soit coupée et éviter toute remise en marche.

1. Ouvrir l'unité de commande, voir chapitre 6.6, page 24.
2. Démonter le capot de protection transparent du fusible relais F2.
3. Remplacer fusible secteur F2, voir tableau 2, page 15.
4. Remonter le capot de protection transparent du fusible relais F2.
5. Brancher le câble plat au connecteur.
6. Fermer l'unité de commande, voir chapitre 6.6, page 24.
7. Remettre la tension secteur.

10 Défaillances

Les interventions ne doivent être effectuées que par du personnel compétent et qualifié.

Tableau 5 : Défaillances

Problème	Cause possible	Action corrective
Voyant vert marche ne s'allume pas	La tension secteur est coupée	▶ Rétablir la tension secteur
	Défaut fusible de secteur	▶ Remplacer le fusible de secteur
	Le câble plat n'est pas relié à la platine	▶ Brancher le câble plat à la platine
Voyant d'alarme rouge s'allume	Alarme : Fuite	▶ Eliminer la cause d'alarme ▶ Remplir du liquide de détection de fuite
	Sonde non raccordée	▶ Raccorder la sonde
	Coupure de câble sur le câble de signal	▶ Vérifier le câble de signal
Voyant d'alarme rouge est allumé en continu bien que la sonde se trouve dans le liquide de détection de fuite	Coupure de câble de signal, dans la sonde ou dans l'unité de commande	▶ Vérifier le câble de signal, la sonde et l'unité de commande
L'actionnement de la touche de vérification reste sans effet	Unité de commande défectueuse	▶ Remplacer l'unité de commande
Retirer la sonde du récipient LAG noir sans effet	Court-circuit sur la sonde, le câble de signal ou dans l'unité de commande	▶ Vérifier la sonde, le câble de signal et l'unité de commande
Autre dérangement	–	▶ Envoyer le produit au fabricant

11 Mise hors service et élimination

1. Couper l'alimentation secteur.
2. Démonter LAG-14 ER (voir chapitre 6, page 17, effectuer les opérations en ordre inverse).

3. Pour protéger l'environnement, **ne pas** éliminer ce produit avec les déchets ménagers non triés. Eliminer le produit en respectant les exigences locales.

Ce produit est composé de matériaux pouvant être recyclés par des entreprises spécialisées. Nous avons, pour cette raison, prévu des éléments électroniques pouvant facilement être séparés et utilisons des matériaux recyclables.

S'il ne vous est pas possible d'éliminer correctement l'ancien appareil, veuillez nous consulter.

12 Généralités sur EnOcean® sans fil

12.1 Portée de la liaison sans fil EnOcean®

Portée entre émetteurs et récepteurs

Les systèmes sans fil EnOcean offrent une plus grande souplesse et une plus grande facilité d'installation que les systèmes filaires. Les consignes d'installation qui suivent permettent de mettre en service sans problème un tel système. Vous trouverez des informations supplémentaires concernant la portée sur www.enocean.com.

Les signaux sans fil sont des ondes électromagnétiques. Plus le récepteur est éloigné de l'émetteur, plus l'intensité du champ magnétique baisse, et plus la portée est limitée. La portée est également réduite par rapport à une visibilité directe en présence de certains matériaux dans la direction de propagation des ondes :

Tableau 6 : Diminution de la portée de la liaison sans fil EnOcean® 868,3 MHz

Matériau	Diminution de la portée
Bois, plâtre, verre sans revêtement, sans métal	0 – 10 %
Briques, panneaux de particules	5 – 35 %
Béton armé (avec du fer)	10 – 90 %
Métal, revêtement aluminium	voir " Cloisonnement "

La forme géométrique d'une pièce détermine la portée du signal sans fil, car la propagation ne se fait pas sous forme de rayons, mais forme un ellipsoïde avec l'émetteur et le récepteur situés au niveau des points focaux. Les couloirs étroits avec des murs épais constituent des conditions défavorables.

Les antennes externes assurent habituellement une meilleure transmission que les récepteurs encastrés. Le type d'installation des antennes et la distance qui les séparent du plafond, du sol et des murs influencent la propagation des ondes.

Les personnes et les objets qui se trouvent dans la pièce peuvent également diminuer la portée.

Il convient donc de prévoir une marge lors de la planification de la portée afin d'assurer le bon fonctionnement du système sans fil, y compris en présence de conditions peu favorables.

Pour obtenir une installation robuste et fiable dans le bâtiment, il faut donc une marge de portée suffisante.

Recommandations nées de la pratique :

Tableau 7 : Portée de la liaison sans fil EnOcean® 868,3 MHz

Portée	Conditions
> 30 m	Dans les conditions idéales : vaste espace ouvert, qualité optimale et bonne position des antennes.
> 20 m (sécurité pour la planification)	Mobilier et personnes dans la pièce, signal pénétrant dans 5 cloisons sèches en placoplâtre ou 2 murs en briques/béton expansé maximum : Pour les émetteurs et récepteurs avec des antennes de bonne qualité et bien positionnées.
> 10 m (sécurité pour la planification)	Mobilier et personnes dans la pièce, signal pénétrant dans 5 cloisons sèches en placoplâtre ou 2 murs en briques/béton expansé maximum : Pour les récepteurs montés dans la cloison ou près d'un angle de pièce, ou petits récepteurs avec antenne interne, y compris s'ils sont utilisés avec des récepteurs combinés à un interrupteur/antenne filaire sur ou à proximité d'un objet métallique, ou dans un couloir étroit.
En fonction de l'armature et de la qualité des antennes	À la verticale à travers 1 ou 2 plafonds

Les valeurs relatives à la portée de transmission sont des valeurs indicatives uniquement.

Cloisonnement

Derrière les surfaces métalliques se forme ce que l'on appelle une " zone d'ombre ", par exemple derrière des cloisons de séparation métalliques, des films métalliques d'isolation thermique et des armatures massives dans le béton. Des éléments métalliques minces et isolés, tels que les profilés d'une cloison sèche en placoplâtre, ont un effet quasi nul.

On peut remarquer que la transmission des signaux fonctionne également à travers des panneaux de séparation métalliques. Ce phénomène est dû à la réflexion : le métal et les murs en béton réfléchissent les ondes radio qui pénètrent dans les couloirs ou pièces attenants par les ouvertures (porte en bois ou carreau en verre, par exemple). La portée peut toutefois fortement diminuer localement. Un répéteur supplémentaire bien placé est une manière de fournir aisément un trajet supplémentaire au signal.

Facteurs importants de diminution de la portée :

- Cloisons métalliques ou cloisons creuses remplies de laine isolante sur film métallique
- Faux plafond avec panneaux en métal ou fibres de carbone
- Mobilier en acier ou verre avec revêtement métallique
- Émetteur monté sur une surface métallique (en général, diminution de 30 % de la portée)
- Utilisation de cadres d'émetteur en métal (en général, diminution de 30 % de la portée)
- Appareils émettant des signaux haute fréquence

Les cloisons coupe-feu, les puits d'ascenseur, les cages d'escalier et les locaux techniques doivent être considérés comme des cloisonnements.

Il est possible d'éliminer le cloisonnement en déplaçant les antennes des émetteurs et des récepteurs hors de la zone d'ombre ou en utilisant un répéteur.

Angle de pénétration

L'angle auquel le signal émis rencontre le mur joue un rôle important. Les signaux doivent autant que possible pénétrer les murs à la perpendiculaire. Les alcôves dans les murs sont à éviter.

Installation des antennes

Il convient de ne pas installer l'antenne de réception ou un récepteur avec antenne intégrée sur le même mur que l'émetteur. Il est préférable de les installer sur le mur adjacent ou opposé. Les antennes doivent autant que possible être éloignées de plus de 10 cm d'un angle de la pièce.

L'emplacement idéal d'une antenne réceptrice est au centre d'une pièce.

Une "antenne avec embase magnétique" doit être fixée à une surface métallique la plus grande possible pour créer un pôle opposé suffisant. L'antenne peut être installée très simplement sur une conduite d'aération, par exemple.

Distances entre les récepteurs et les sources d'interférences

Les récepteurs doivent être éloignés de plus de 50 cm d'appareils émetteurs (par exemple GSM/DECT/Wi-Fi) et des sources d'interférences à haute fréquence (ordinateurs, installations audio et vidéo).

Les émetteurs en revanche peuvent sans problème être placés à côté d'autres émetteurs ou sources d'interférences.

Utilisation de répéteurs

En cas de mauvaise qualité de réception, l'utilisation d'un répéteur, c'est-à-dire un amplificateur de signal, peut s'avérer très utile.

Le répéteur capte le signal et le duplique, permettant ainsi de presque doubler la portée. Les répéteurs pouvant être commutés à 2 niveaux permettent de mettre deux répéteurs en cascade.

Appareil de mesure de l'intensité du champ magnétique

Un appareil de mesure de l'intensité du champ magnétique permet de trouver le meilleur emplacement pour les émetteurs et les récepteurs.

Il peut également être utilisé pour contrôler les problèmes de liaison entre des appareils déjà installés et, le cas échéant, identifier un émetteur brouilleur.

Installation dans un logement

En règle générale, les signaux n'ont pas à couvrir de grandes distances. En cas de besoin, il suffit d'installer un répéteur sans fil central pour amplifier le signal.

Installation dans un bâtiment à usage professionnel

Pour couvrir complètement un bâtiment vaste, on utilise en règle générale des passerelles radio centrales pour faire le lien avec les bus d'automatisation (TCP/IP, EIB/KNX, LON, etc.). Prévoir un rayon de portée de 10-12 m offre une marge de sécurité suffisante, y compris en cas de modification ultérieure des conditions environnantes.

12.2 Informations complémentaires sur les systèmes sans fil EnOcean®

Vous trouverez des informations supplémentaires (en anglais) sur la planification, l'installation et l'exploitation de systèmes sans fil EnOcean® sur :

www.enocean.com/de

- Standard de communication radio
- Technologie de communication radio
- AN001
- AN102
- AN103

12.3 Possibilités de la technologie EnOcean®

Vous trouverez une brochure sur la technologie EnOcean® sur www.afriso.de/afrisolab.

Visitez le canal YouTube d'AFRISO et découvrez d'autres produits AFRISO.

13 Pièces détachées et accessoires

Article	Référence
Détecteur de fuite LAG-14 ER	43410
LAG-14 ER unité de commande	40642
Récipient LAG (noir)	40731
Sonde LAG	40510
Kit de montage LAG	40540
Kit de montage LAG (récipient supplémentaire)	40541
Raccord tuyau 3/4" (récipient LAG)	40558
Raccord tuyau 1"	40557
Robinet de test 1"	40560
Tuyau EPDM 14 x 3 mm	40543
Liquide de détection de fuite, concentré	43645
Ensemble rallonge KVA	40041
Cadre de montage pour unité de commande	43521
Ensemble IP54 avec presse-étoupe M20	43416
Circuit RC (0,1 µF/100 Ohm)	618.001.5100
Fusible de secteur F1 (T 100 mA H; 1,5 kA)	960.127.0100
Fusible relais (T 2 A)	960.127.2000
Tuyau résistant à l'essence et au fuel LC 16 x 3	820.000.0004
Module sans fil EnOcean®	78082

14 Liquides de détection de fuite pour le détecteur de fuite

Les liquides de détection de fuite ci-dessous sont testés par le "Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung" (BAM) et peuvent être utilisés avec les détecteurs de fuite systèmes à base de liquide. Ils ont été testés pour leur efficacité fongicide ainsi que leur compatibilité avec les liquide inflammables fuel EL, gasoil et essence. D'autres liquides de détection de fuite ne sont plus autorisés pour les espaces interstitiels des réservoirs (cuves) à double paroi.

Le détecteur de fuite LAG-14 ER convient avec les liquides listés ci-dessous.

Tableau 8: Liquides de détection de fuite

Société	Produit	Code BAM
Clariant SE Am Unisys Park 1 65843 Sulzbach	ANTIFROGEN N liquide de détection de fuite Leckanzeige-Clariant	1.3/9790 – 5.1/3436 1.3/10723-N1 - 5.1/3833-N1

15 Garantie

La garantie du fabricant sur ce produit est de 24 mois à compter de la date d'achat. La garantie peut être invoquée dans tous les pays dans lesquels ce produit est vendu par le fabricant ou par ses revendeurs agréés.

16 Droit d'auteur

Le fabricant a le droit d'auteur sur cette notice technique. La réimpression, la traduction, la polycopie, même partielle, est interdite sans autorisation écrite.

Sous réserve de toutes modifications techniques relatives aux informations et illustrations présentes dans cette notice technique.

17 Satisfaction client

La satisfaction du client est notre première priorité. Nous vous remercions de nous faire part de toutes vos questions et suggestions et de nous communiquer les difficultés que vous pourriez rencontrer lors de l'utilisation de nos produits.

18 Adresses

Les adresses de nos filiales dans le monde entier sont disponibles sur www.afriso.com.

19 Annexe

19.1 Certificat de la socété spécialisée (selon loi sur le régime des eaux)

Je certifie l'installation du détecteur de fuite avec test de fonctionnement en conformité avec la notice technique :

Réservoir : _____

Selon la norme : _____

N° de fabric. : _____

Volume en litres : _____

liquide de détection de fuite : Désignation : _____

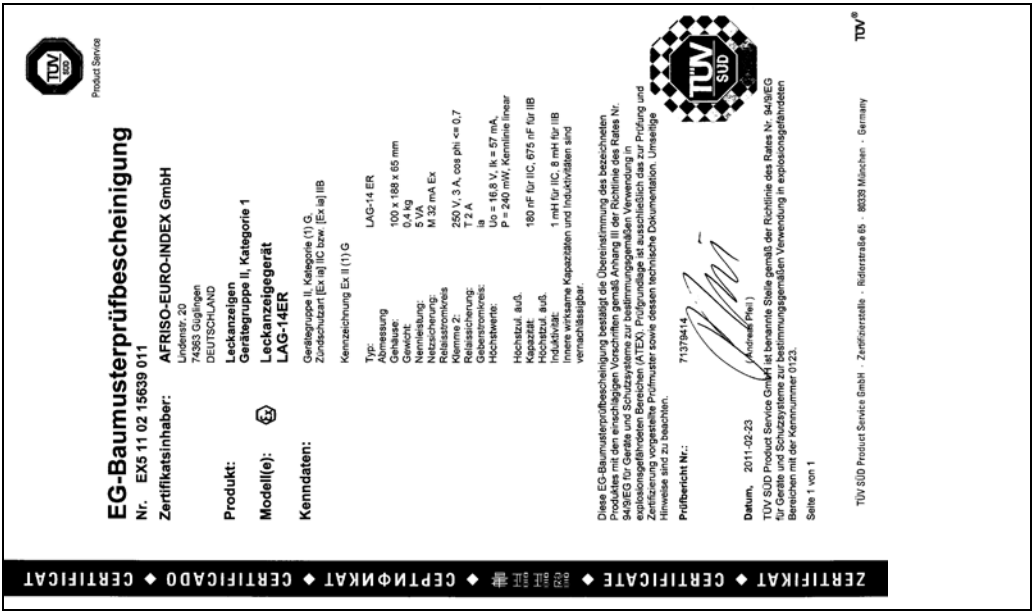
Volume en litres : _____ (dans l'espace interstitiel)

Volume en litres : _____

Exploitant + site d'installation :	Entreprise spßecialisée :

Date, tampon + signature : _____

19.2 Agréments



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TÜV SÜD Product Service

EG-Baumusterprüfbescheinigung

Nr. EX5 11 02 15639 011

Zertifikatsinhaber: AFRISO-EURO-INDEX GmbH
Lindenstr. 20
74363 Güglingen
DEUTSCHLAND

Produkt: Leckanzeigen
Gerätegruppe II, Kategorie 1

Modell(e): Leckanzeigegerät
LAG-14ER

Kenndaten: Gerätegruppe II, Kategorie (1) G,
Zündschutzart [Ex ia] IIC bzw. [Ex ia] IIB

Kennzeichnung Ex II (1) G

Typ:	LAG-14 ER
Abmessung Gehäuse:	100 x 188 x 65 mm
Gewicht:	0,4 kg
Nennleistung:	5 VA
Netzsicherung:	M 32 mA Ex
Relaisstromkreis Klemme 2:	250 V, 3 A, cos phi <= 0,7 T 2 A
Relaisschaltung:	1 x um
Globerstromkreis:	Uo = 16,8 V, Ik = 57 mA,
Höchstwerte:	P = 240 mW, Kennlinie linear
Höchstzul. außen. Kapazität:	180 nF für IIC, 675 nF für IIB
Höchstzul. außen. Induktivität:	1 mH für IIC, 8 mH für IIB
	Innere wirksame Kapazitäten und Induktivitäten sind vernachlässigbar.

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bestätigt die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den einschlägigen Vorschriften gemäß Anhang III der Richtlinie des Rates Nr. 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Prüfgrundlage ist ausschließlich das zur Prüfung und Zertifizierung vorgestellte Prüfmuster sowie dessen technische Dokumentation. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Prüfbericht Nr.: 71378414

Datum, 2011-02-23
(Andreas Pfeil)

TÜV SÜD Product Service GmbH
Zertifizierstelle
Ridlerstraße 65
80339 München
Germany

TÜV SÜD Product Service GmbH ist benannte Stelle gemäß der Richtlinie des Rates Nr. 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen mit der Kennnummer 0123.

Seite 1 von 1

TÜV®

19.3 Déclaration de conformité CE

EG – Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity / Déclaration CE de conformité
Declaración de conformidad CE / Declaração de conformidade CE

CE

Formblatt
FB 27 - 03

Name und Anschrift des Herstellers AFRISO-EURO-INDEX GmbH, Lindenstr. 20, 74363 Güglingen
Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Nome e endereço do fabricante:

Erzeugnis: Leckanzeiger LAG-14 ER
Product / Produit / Producto / Produto:

Typenbezeichnung: Steuerteil SE 2
Type / Type / Tipo / Tipo:

Betriebsdaten: 230V, 50Hz, 5VA, IP30
Techn. Details:

Caractéristiques / Características / Detalhes técnicos:

Das bezeichnete Erzeugnis stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The above mentioned product meets the requirements of the following European Directives
Le produit mentionné est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes
El producto indicado cumple con las prescripciones de las siguientes Directivas Europeas:
O produto indicado cumpre com as prescrições das seguintes Diretivas Européias:

Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
Directive Electromagnetic Compatibility / Directive compatibilité électromagnétique / Directiva compatibilidad electromagnética / Direitiva sobre compatibilidade eletromagnética
- DIN EN 60730-1:2011

Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
Low Voltage Directive / Directive basse tension / Directiva baja tensión / Diretiva sobre baixa tensão
- DIN EN 60730-1:2011

Explosionsschutz- Richtlinie (94/9/EG)
ATEX Directive / Directive ATEX / Directiva ATEX / Diretiva ATEX
- DIN EN 60079-0:2012, EN 60079-0:2012/A11:2013
- DIN EN 60079-11:2012
- EG-Baumusterbescheinigung-Nr.: EX5.11.02.15639.011
- TÜV SÜD Product Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 München, Kennnummer 0123

Bauprodukte Verordnung (EU) Nr. 305/2011 + Nr. 574/2014
Construction Products Directive / Examen CE de Type / Certificado CE de tipo / Exame do tipo construtivo
- EN 13160-1:2003, EN 13160-3:2003

Unterzeichner: Dr. Aldinger, Geschäftsführer Technik
Signed / Signataire / Firmante / Assinado por: Technical Director / Diretor Técnico

21.08.2014
Datum / *Date / Fecha / Data*

Unterschrift / *Signature / Firma / Assinatura*

Version: 2 / Index: 3	AFRISO-EURO-INDEX GmbH	D-74363 Güglingen	Seite: 1 von 1

19.4 Déclaration de performance (DoP)

LEISTUNGSERKLÄRUNG (DoP)

Nr.: LAG14-EU-BauPVO-DE-2014

nach Verordnung (EU) Nr. 305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9.März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:
   Leckanzeiger Typ LAG 14 ER
   Flüssigkeitssysteme für Tanks
2. Verwendungszweck:
   Leckanzeigesystem der Klasse II für den Einsatz in doppelwandigen Tanks für wassergefährdende Flüssigkeiten
3. Hersteller:
   AFRISO-EURO-INDEX GmbH
   Lindenstraße 20, 74363 Güglingen
   Tel.-Nr.: +49 7135 102-0 Fax: +49 7135 102 212
   e-Mail: info@afriso.de www.afriso.de
4. Bevollmächtigter: N.A.
5. System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:
   System 3
6. Harmonisierte Norm: EN 13160-1:2003, EN 13160-3:2003
   Notifizierte Stelle:
   TÜV Nord Systems GmbH & Co KG, Competence Center Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Deutschland
   Kennnummer des notifizierten Prüflabors: 0045
7. Erklärung Leistungen:

Wesentliche Merkmale	Leistung
Erkennung von Pegeländerungen	bestanden
Anforderungen an die Software	bestanden
Dauerhaftigkeit gegen Temperatur	bestanden
Dauerhaftigkeit gegen Chemikalienangriff	bestanden
Dauerhaftigkeit gegen mikrobiellen Bewuchs	bestanden

8. Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:
   Dr. U. Aldinger
   Güglingen, 17.07.2014

19.5 Marquage CE

CE

AFRISO-EURO-INDEX GmbH, Lindenstr. 20
74363 Güglingen, Germany
14

EN 13160:2003

Leckanzeigesystem der Klasse II
Typ: LAG 14 ER

Für den Einsatz in doppelwandigen Tanks für wassergefährdende Flüssigkeiten.

Installation nach Betriebsanleitung 854.000.0153

Betriebsweise: elektrischer Sensor zur Überwachung des Pegelstands der leitfähigen Leckanzeigeflüssigkeit im Leckanzeigebehälter

Leckanzeigeflüssigkeit: Antifrogen N
Temperaturbegrenzung: -5°C bis +50°C
Schalt-/Rückstellzeit Sensor: < 1 s